

RoadTalk

Le bulletin ontarien de transfert de technologies des transport • automne 2005 • Vol. 11, n°3

2 Le PDDC système (suite)...

3 Essai d'un décapant de peinture sans danger pour l'environnement

4 En matière de construction routière responsable

5 les stratégies du MTO pour la conservation de l'asphalte

6 Le système de gestion de l'ingénierie des matériaux du MTO

7 La conception de l'échangeur de Eagleson Road

8 Vous pouvez le lire ici!

le système PDDC et les inspections automatisées

Pour de meilleures évaluations de l'état des chaussées



Un véhicule équipé de capteurs permettant la cueillette de données sur la dégradation prématurée de la chaussée.

Les inspections de l'état des chaussées font partie intégrante des activités de remise en état et de gestion des routes du ministère des Transports de l'Ontario (MTO). Le ministère a récemment mis en œuvre le logiciel PDDC (Pavement Distress Data Collection), logiciel de collecte de données sur la dégradation des chaussées destiné à améliorer l'efficacité des inspections manuelles à ce chapitre à l'échelle de la province. Dans le but d'améliorer les activités d'inspection futures, le ministère collabore également avec l'Université de Waterloo à un projet de recherche portant sur l'automatisation éventuelle de ce type d'inspections.

Traditionnellement, ces inspections étaient réalisées manuellement par des préposés officiels de conception et d'évaluation dans chacune des régions couvertes par le ministère. Bien que les évaluations faites par ces préposés soient fiables, elles tendent également à être subjectives, fastidieuses et

chronophages; elles obligent également le ministère à organiser périodiquement des séances d'information destinées à assurer l'uniformité des évaluations d'un bout à l'autre de la province. La nouvelle technologie PDDC et les inspections automatisées s'articulent autour du même objectif : accroître la vitesse, l'objectivité et la précision des inspections de l'état des chaussées.

Le nouveau logiciel PDDC, mis au point par le groupe d'informatique et de TI du ministère, consiste en une application pour portable utilisée par les préposés officiels lors des inspections sur le terrain. Le programme PDDC est conçu de façon à intégrer les données complètes se rapportant à différents états de dégradation de la chaussée; parmi celles-ci, mentionnons les mesures du degré de sévérité et de densité, les fiches d'entretien antérieures, ainsi que les calculs portant sur l'état de dégradation général. Ces données sont ensuite introduites dans le système de gestion des chaussées de deuxième généra-

tion (PMS2) du ministère, application servant à gérer l'information relative au réseau de chaussées provincial, à planifier les projets de rectification et à coordonner les décisions d'investissement.

Déployé à l'échelle de la province en mai 2005, le nouveau logiciel PDDC offre de nombreux avantages supplémentaires par rapport à l'ancien programme PCR (Pavement Condition Rating) d'évaluation de l'état des chaussées : précision des données accrue, convivialité (onglets, raccourcis clavier, entrée directe des données, etc.), ainsi qu'un lien direct au système PMS2 permettant l'importation et l'exportation de données. Le logiciel offre également l'extraction immédiate de données du système PMS2 (si un préposé souhaite télécharger et consulter les notes d'inspection précédentes portant sur une section de chaussée donnée), de multiples options de navigation et de recherche de données, des mesures d'évaluation et coefficients de dégradation

RoadTalk

Le bulletin ontarien de transfert de technologies des transport • automne 2005 • Vol. 11, n°3

- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
- Vous pouvez le lire ici!

le système PDDC et les inspections automatisées Pour de meilleures évaluations de l'état des chaussées



Un véhicule équipé de capteurs permettant la cueillette de données sur la dégradation prématurée de la chaussée.

Les inspections de l'état des chaussées font partie intégrante des activités de remise en état et de gestion des routes du ministère des Transports de l'Ontario (MTO). Le ministère a récemment mis en oeuvre le logiciel PDDC (Pavement Distress Data Collection), logiciel de collecte de données sur la dégradation des chaussées destiné à améliorer l'efficacité des inspections manuelles à ce chapitre à l'échelle de la province. Dans le but d'améliorer les activités d'inspection futures, le ministère collabore également avec l'Université de Waterloo à un projet de recherche portant sur l'automatisation éventuelle de ce type d'inspections.

Traditionnellement, ces inspections étaient réalisées manuellement par des préposés officiels de conception et d'évaluation dans chacune des régions couvertes par le ministère. Bien que les évaluations faites par ces préposés soient fiables, elles tendent également à être subjectives, fastidieuses et

chronophages; elles obligent également le ministère à organiser périodiquement des séances d'information destinées à assurer l'uniformité des évaluations d'un bout à l'autre de la province. La nouvelle technologie PDDC et les inspections automatisées s'articulent autour du même objectif : accroître la vitesse, l'objectivité et la précision des inspections de l'état des chaussées.

Le nouveau logiciel PDDC, mis au point par le groupe d'informatique et de TI du ministère, consiste en une application pour portable utilisée par les préposés officiels lors des inspections sur le terrain. Le programme PDDC est conçu de façon à intégrer les données complètes se rapportant à différents états de dégradation de la chaussée; parmi celles-ci, mentionnons les mesures du degré de sévérité et de densité, les fiches d'entretien antérieures, ainsi que les calculs portant sur l'état de dégradation général. Ces données sont ensuite introduites dans le système de gestion des chaussées de deuxième généra-

tion (PMS2) du ministère, application servant à gérer l'information relative au réseau de chaussées provincial, à planifier les projets de réfection et à coordonner les décisions d'investissement.

Déployé à l'échelle de la province en mai 2005, le nouveau logiciel PDDC offre de nombreux avantages supplémentaires par rapport à l'ancien programme PCR (Pavement Condition Rating) d'évaluation de l'état des chaussées : précision des données accrue, convivialité (onglets, raccourcis clavier, entrée directe des données, etc.), ainsi qu'un lien direct au système PMS2 permettant l'importation et l'exportation de données. Le logiciel offre également l'extraction immédiate de données du système PMS2 (si un préposé souhaite télécharger et consulter les notes d'inspection précédentes portant sur une section de chaussée donnée), de multiples options de navigation et de recherche de données, des mesures d'évaluation et coefficients de dégradation

Road Talk est préparé et publié trimestriellement par le Bureau de planification des ressources de la Direction de la gestion des programmes du ministère des Transports de l'Ontario. Road Talk est distribué électroniquement en formats PDF et HTML et est disponible sur le site www.mto.gov.on.ca/french/roads/roadtalk/. Cette publication rapporte les innovations et la nouvelle technologie en matière de gestion routière, de conception, de construction, d'exploitation et d'entretien de l'infrastructure autoroutière.

Les lecteurs sont invités à soumettre leurs articles, leurs nouvelles et leurs commentaires à Kristin MacIntosh, rédactrice en chef, à l'adresse suivante :

Bureau de la planification des ressources
Direction de la gestion des programmes
Ministère des Transports de l'Ontario
301, rue St. Paul, 4^e étage
St. Catharines, ON, Canada L2R 2R4
Tél: 905 704-2645
Télé: 905 704-2626
Kristin.MacIntosh@mto.gov.on.ca

Tous droits réservés, ministère des Transports de l'Ontario. Le contenu de ce bulletin peut être reproduit en citant la source. Veuillez faire parvenir une copie de l'article reproduit à la rédactrice en chef.

Les opinions, les conclusions et les recommandations présentées dans ce bulletin ne lient que leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement la position du ministère des Transports de l'Ontario. Les produits présentés dans ce bulletin sont à des fins indicatives seulement. Le ministère des Transports de l'Ontario ne recommande aucun produit particulier.

Comité consultatif de Road Talk

Kristin MacIntosh, Rédactrice en chef, Direction de la gestion des programmes

Marco Cacciavento et Erica Ramcharitar, Rédacteur en chef adjoint, Direction de la gestion des programmes

Malcolm MacLean, Directeur, Direction de la construction et des opérations

Gerry Chaput, Ingénieur principal, Direction des normes techniques

Steve Holmes, Premier ingénieur, Bureau de la conception des routes

Alain Beaulieu, Gérant du programme de la technologie et des innovations, Direction des normes techniques

Patrick Hellyer, Agent d'élaboration des programmes et responsable du calendrier, Kingston, Région de l'Est

Dan Preley, Ingénieur de projet, Thunder Bay, Région du Nord-Ouest

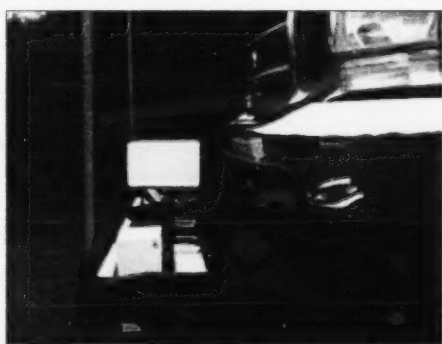
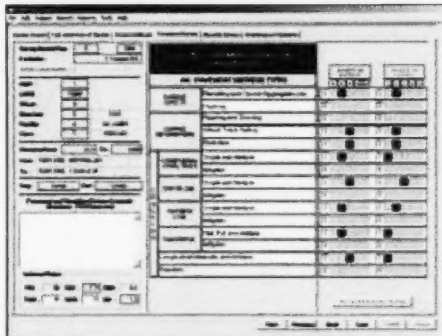
Vic Ozyntchak, Officier d'entretien, Bureau de l'entretien

Peter Howes, Premier directeur de projet, Bureau de la circulation routière

Tony Masliwec, Analyste de politiques, Division des politiques en matière d'infrastructure urbaine et rurale

Frank Hull, Ontario Good Roads Association

Rob Bradford, Directeur général, Ontario Road Builders' Association



HAUT: La technologie à base d'images permet de recueillir des données sur la dégradation prématurée de la chaussée au moyen de photographies, de bandes vidéo ou d'imagerie numérique.

MILIEU: Le nouveau système PDDC permet de recueillir des données détaillées sur le type et la gravité de la dégradation prématurée de la chaussée sur des sections précises d'une route.

BAS: La technologie à base d'images permet de recueillir des données sur la dégradation prématurée de la chaussée au moyen de photographies, de bandes vidéo ou d'imagerie numérique.

normalisés, ainsi que la capacité de produire des rapports pour une seule section de chaussée ou encore un groupe de sections. La mise en oeuvre de ce nouveau logiciel PDDC a sensiblement amélioré l'efficacité et la fiabilité des investigations actuelles sur la dégradation des chaussées.

Le MTO rassemble actuellement des données relatives au rendement des chaussées – profondeur des ornières, rugosité et coupe transversale – à l'aide de l'outil d'auscultation ARANMD (Automatic Road Analyzer). Dans le but de perfectionner ces technologies existantes, le ministère a amorcé un projet de recherche en 2004 afin d'ex-

aminer la faisabilité d'intégrer des inspections automatisées de l'état des chaussées. Le projet est actuellement mené en collaboration avec le Centre for Pavement and Transportation Technology (centre des technologies des chaussées et du transport) de l'Université de Waterloo et trois consultants canadiens de premier plan spécialisés en génie des chaussées. La technologie employée dans le cadre de cette étude pourrait éventuellement améliorer les inspections des chaussées en remplaçant les inspections manuelles, longues et subjectives, par des inspections automatisées à grande vitesse.

Le projet en est à la phase de collecte de données initiale; 37 sections de chaussée couvrant tout le sud de l'Ontario ont été choisies aux fins d'évaluation à l'aide de technologies de détection et par imagerie. Les sites sélectionnés représentent des sections en béton, en bitume, en matériau composite ou traitées en surface. La technologie de détection recueille des données sur le profilage des routes à l'aide de véhicules équipés de capteurs laser, acoustiques ou infrarouge. La technologie par imagerie a recours à la photographie, aux bandes vidéo et à l'imagerie numérique pour glaner des données concernant les chaussées. Les sociétés-conseils participantes ont eu recours aux deux technologies pour une section de chaussée de un kilomètre à chacun des sites, afin de repérer des types de dégradation bien précis (par exemple fissures longitudinales et transversales, nids de poule, etc.). Des normes uniformes de collecte de données ont pu être maintenues, chacune des entreprises utilisant du matériel et des algorithmes similaires pour calculer les résultats. Un système novateur d'entreposage des données a été utilisé pour favoriser une manipulation de données efficaces.

Bien que cette technologie requière des analyses plus poussées, les premiers résultats sont très prometteurs. Une fois que les résultats de la collecte automatisée auront été compilés, ils seront comparés aux résultats des inspections manuelles réalisées par le personnel du MTO. Si les résultats affichent un niveau de similarité acceptable, le ministère pourrait choisir de mettre au point des procédures et des lignes directrices en vue de la mise en oeuvre des technologies PDDC automatisées. Le projet prendra normalement fin en mars 2006.

Le ministère cherche à améliorer les méthodes d'inspection des chaussées actuelles et futures. Le logiciel PDDC récemment mis en oeuvre a réussi à améliorer l'efficacité et la fiabilité des inspections manuelles des chaussées, alors que le projet conjoint du MTO et de l'Université de Waterloo tente de faire progresser ce type d'inspection vers la prochaine génération, grâce aux technologies d'inspection entièrement automatisées. D'autres rapports concernant l'utilisation du nouveau logiciel PDDC ainsi que les résultats finaux du projet de recherche sur la collecte de données automatisée seront publiés dans le bulletin Road Talk. •

Pour obtenir un complément d'information, veuillez communiquer avec Li Ningyuan, division des chaussées et des fondations, (416) 235-3518, ou Li.Ningyuan@mto.gov.on.ca

**Essai d'un décapant de
peinture sans danger pour
l'environnement**

Adieu au Graffiti

Le MTO poursuit deux objectifs primaires pour ses travaux d'entretien et de réparation : fournir les meilleurs résultats possibles pour la population de l'Ontario et utiliser des ressources qui permettent d'assurer la sécurité des ouvriers et la conservation de l'environnement naturel. Dans la poursuite de ces buts, le ministère a récemment effectué un essai dans la région de l'Est pour évaluer une nouvelle technologie de décapage de peinture prometteuse.

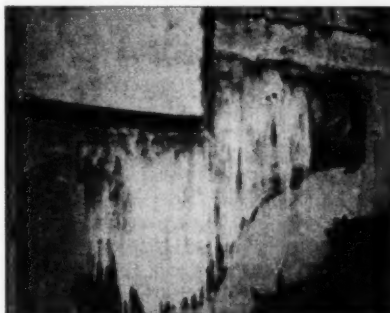
Le MTO utilise typiquement le décapage au jet de sable ou de bicarbonate de soude pour enlever la peinture et le graffiti de viaducs, de ponts ou d'autres ouvrages d'art routier. Ces deux techniques utilisent la projection sous haute pression de sable ou de bicarbonate de soude sur la surface de la structure pour effacer les marques ou faire dégrader les couches de peinture. Alors que ces techniques sont efficaces, elles présentent aussi plusieurs inconvénients importants. Le décapage au jet de sable n'est pas sans danger pour l'environnement et exige un nettoyage préalable de l'endroit considérable. Les ouvriers doivent porter un équipement protecteur pendant le nettoyage et le sable doit être enlevé après son utilisation, ce qui entraîne des coûts supplémentaires. Le décapage au bicarbonate de soude est plus inoffensif sur le plan écologique, mais exige toujours l'utilisation d'équipement protecteur par les ouvriers.

Au cours de ses recherches pour trouver d'autres techniques d'enlèvement de graffiti, la Section des structures du MTO a découvert un nouveau produit de décapage prometteur : Hydrostrip™ 502, un décapant de peinture fabriqué par Imperial Chemical Industries.

Hydrostrip 502 est une émulsion (mousse) à base d'eau qui est sans risques pour l'environnement et les ouvriers. Les décapants pour peinture sont typiquement à base de chlorure de méthylène, un cancérigène qui pose un danger considérable pour l'environnement. Hydrostrip ne contient pas de chlorure de méthylène. Le produit est pulvérisé ou enduit sur la surface à nettoyer (sans exiger le port

d'équipement protecteur supplémentaire), laquelle est ensuite rincée avec de l'eau sous pression après un délai approprié. Hydrostrip demande un minimum de temps de préparation et de nettoyage et est en vente chez la plupart des marchands de peinture. Non-toxique et à odeur faible, il peut être utilisé pour enlever la peinture d'une variété de structures (en acier, béton, bois, alliage, etc.) et restaurer la surface à sa condition originale sans causer les dommages matériels souvent associés à l'utilisation des méthodes de sablage (surface décolorée, conduites de surface disparues, rugosité). Afin d'évaluer le

AVANT



APRÈS



HAUT: Hydrostrip a été appliqué sur des graffitis du passage inférieur de Joyceville Road. Le produit est resté sur la surface à nettoyer pendant une heure pour qu'il puisse pénétrer la peinture.

BAS: La surface du passage inférieur de Joyceville Road après l'enlèvement d'Hydrostrip.

potentiel de Hydrostrip à faciliter les travaux de décapage de peinture partout en Ontario, la Section des structures a organisé des essais.

Ces essais ont été effectués en juin 2005 sur deux structures sérieusement souillées par le graffiti : les passages inférieurs John F. Scott et Joyceville Road au-dessous de la 401, près de Kingston. L'entrepreneur a couvert les surfaces souillées d'une couche épaisse de mousse Hydrostrip, qu'il a

ensuite laissée pendant une heure sur le graffiti afin de donner le temps à la substance de pénétrer la peinture. Ensuite, il a enlevé la mousse au jet d'eau sous pression. Les résultats étaient fort favorables : le produit avait enlevé la majorité des marques, laissant seulement quelques taches mineures sur le béton. Sans inconvénient notable, le produit s'est avéré tout aussi efficace que les techniques de sablage présentement utilisées par le ministère. D'ailleurs, comme il peut être utilisé sur une variété de surfaces, il offre une grande souplesse d'emploi au ministère, et grâce à

**« Ce produit peut
restaurer les
structures à un
état dont les
utilisateurs et
utilisatrices de nos
routes provinciales
peuvent être fiers. »**

- Andrea Lampman
administratrice de contrats,
McIntosh Perry Consulting Engineers Ltd

sa facilité d'emploi, il constitue clairement une solution de rechange économique.

« L'utilisation expérimentale de Hydrostrip a été un grand succès, » a commenté Andrea Lampman, administratrice de contrats chez McIntosh Perry Consulting Engineers Ltd. « Ce produit peut restaurer les structures à un état dont les utilisateurs et utilisatrices de nos routes provinciales peuvent être fiers. »

Suite à la recommandation positive du Bureau des contrats, le ministère étudie d'autres occasions pour utiliser Hydrostrip. Ce produit efficace, économique et sans risques pour l'environnement constitue une solution de rechange avantageuse pour le ministère et les autres agences de transport qui font face à des travaux de décapage de peinture et de nettoyage de graffiti. ●

Pour plus de renseignements, veuillez contacter Steve McMullen, Bureau des contrats, en composant le (613) 545-4877, ou en envoyant un courriel à Stephen.McMullen@mto.gov.on.ca.

Initiatives de recyclage
du ministère des
Transports de l'Ontario

En matière de construction routière responsable



La réutilisation en profondeur de l'asphalte, enlevé en une seule passe, est une technique efficace pour récupérer de précieux matériaux.



Le recyclage à chaud in situ est une méthode innovatrice de réhabilitation qui permet de réutiliser complètement les ressources existantes.

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec Chris Rogers, Section des sols et des agrégats, 416 235-3734, ou Chris.Rogers@mto.gov.on.ca

Les initiatives de recyclage du MTO servent de modèle aux autres agences de transport pour ce qui est de l'utilisation durable de ressources routières non renouvelables. Dans le cadre de ses activités quotidiennes d'entretien et de construction de routes, le ministère observe une ligne de conduite en matière de recyclage se traduisant par des travaux de grande qualité dans l'immédiat, tout en préservant les ressources pour les générations futures.

Depuis le début des années 80, le MTO fait œuvre de pionnier dans le domaine du recyclage des agrégats. Depuis quatre ans, plus de 9,8 millions de tonnes d'agrégats (p. ex. sable, gravier, pierre) utilisées par le ministère pour la construction routière proviennent de matériaux recyclés ou récupérés, constituant près de 20 % du tonnage total d'agrégats utilisé. Les spécifications du ministère autorisent l'utilisation d'agrégats récupérés, de constituants du béton récupérés, de revêtements de sol en asphalte récupérés et de sous-produits industriels (c.-à-d. du verre pilé, de la céramique, du laitier de haut fourneau) présents dans les agrégats granuleux de fondations et de couches de fondation inférieures. L'utilisation de ces matériaux dans les mélanges de granulation constitue un compromis réussi entre une performance routière de qualité et la conservation des ressources. En recourant régulièrement aux agrégats marginaux, le ministère est en mesure de réserver l'utilisation d'agrégats de qualité élevée pour les endroits où ce matériau se fait plus rare. Le mélange d'agrégats destinés au mélange à chaud permet également d'y intégrer une quantité moindre de matériaux de qualité; les normes de qualité ne s'appliquent qu'au mélange final. En outre, le MTO a mis au point et mis en œuvre les essais d'abrasion Micro-Deval et de gel-dégel afin d'obtenir des évaluations plus précises de la qualité des agrégats. L'American Association of State Highway and Transportation Officials, l'Association de normalisation et l'American Association for Testing and Materials ont reconnu et adopté ces méthodes d'essai efficaces.

Le ministère prépare actuellement un essai qui aura pour but d'évaluer l'utilisation de caoutchouc finement broyé comme agrégat de revêtement bitumineux. S'il est concluant, cet essai de procédé par voie humide intensifiera les initiatives de recyclage en permettant la réutilisation d'un matériau largement disponible et non renouvelable. Le MTO autorise actuellement l'utilisation limitée d'un autre matériau non renouvelable, le verre de rebut/de post-consommation, dans le gravier et la pierre concassés entrant dans agrégats granuleux de fondations et de couches de fondation inférieures. Des sections d'essai ont été définies à Durham et à Toronto en vue d'analyser et d'explorer le plein potentiel de cette ressource en tant que matériau d'agrégat.

Pendant plus de 20 ans, le MTO a permis l'utilisation de sous-produits industriels, du laitier de haut fourneau et des cendres fines, comme substituts partiels du ciment de Portland dans les mélanges de béton. Le laitier de

haut fourneau (un sous-produit de la production de fer) et les cendres fines (un résidu fin provenant de la combustion industrielle) sont des déchets qui améliorent activement les mélanges de béton en rehaussant la maniabilité, en réduisant la ségrégation, en inhibant les réactions alcalis-agrégats, ainsi qu'en augmentant la résistance aux sulfates. Ces deux matériaux sont largement utilisés à l'échelle de la province, créant un impact environnemental appréciable; le volume d'émissions de gaz à effet de serre est réduit d'une tonne pour chaque tonne de laitier ou de cendres fines utilisée comme matériau substitut.

Au cours des récentes années, le ministère a mis en œuvre deux méthodes novatrices de recyclage de chaussées qui ont considérablement amélioré les projets de réfection. La première méthode, la thermorégénération (ou HIR pour Hot In-Place Pavement Recycling — voir le numéro de novembre 2003 de Road Talk), est un procédé au cours duquel la chaussée est chauffée et scarifiée, mélangée avec des produits régénérateurs et un enrobé à chaud, puis étendue de nouveau. La deuxième méthode, le recyclage à froid (ou CIR pour Cold In-Place Recycling — voir le numéro de novembre 2003 de Road Talk), comporte un procédé similaire : l'équipement broie et transforme une chaussée existante, lui incorpore une émulsion de matériau ou du bitume moussé, puis l'étend de nouveau. Les deux méthodes permettent d'économiser beaucoup d'énergie comparativement à l'utilisation de l'asphalte mélangé à chaud, et elles permettent la réutilisation complète des matériaux routiers pour traiter les dégradations et améliorer le confort au roulement. La méthode CIR a l'avantage supplémentaire de réduire la consommation de combustibles fossiles et la pollution atmosphérique, puisqu'elle ne fait intervenir aucun procédé thermique.

En terminant, le ministère a également recours à la valorisation intégrale avec stabilisation au bitume moussé, technique de réhabilitation destinée aux chaussées sévèrement dégradées. Ce procédé permet de valoriser les chaussées en place et le matériau de base est ensuite stabilisé au moyen d'un mélange de bitume moussé. Cette méthode de recyclage d'infrastructures routières, relativement nouvelle, accroît la solidité de la chaussée et permet l'application d'un revêtement plus mince, tout en réutilisant les matériaux existants et en conservant les agrégats et le ciment bitumineux.

Les initiatives de recyclage de matériaux routiers du MTO servent les intérêts du public tout en préservant de précieuses ressources pour les prochaines générations. En tant que chef de file dans le domaine de l'utilisation écologique des ressources, le MTO représente un modèle positif de pratiques de conservation réalistes pour les agences de transport du monde entier. •

u cours des dernières années, le MTO a adopté un certain nombre de technologies novatrices en matière de revêtement en asphalte afin d'améliorer la qualité et le cycle de vie sur les autoroutes de l'Ontario (voir Road Talk de juin 2003 et de novembre 2003). Dans la foulée de cet effort, le Bureau du génie des matériaux et de la recherche (MERO) du ministère examine actuellement différentes stratégies pour améliorer la durabilité de la préparation d'enrobés à chaud en Ontario.

Le développement durable est une méthode de planification d'infrastructure qui cherche à combler les besoins actuels tout en protégeant les ressources et en tenant compte des répercussions environnementales du travail effectué pour les générations futures. Le MERO a récemment réalisé une étude sur les normes et pratiques actuelles de l'industrie de la préparation d'enrobés à chaud en Ontario et dans d'autres territoires. Par suite de cette étude, le ministère a élaboré des propositions visant à améliorer la durabilité de l'asphalte dans l'ensemble de la province. Ces propositions permettent de conserver des ressources précieuses et de réduire les répercussions environnementales des projets de revêtement. Le présent article résume les principales recommandations.

L'une des principales stratégies du MTO est d'augmenter le taux de réutilisation des matériaux routiers existants. Actuellement, le ministère utilise plusieurs techniques novatrices pour réparer les autoroutes de l'Ontario; il utilise le recyclage à froid in situ, le recyclage à chaud in situ, la réutilisation en profondeur, la stabilisation du bitume émulsifié et le bitume émulsifié à froid in situ pour réparer les revêtements en asphalte en traitant et en réutilisant la surface existante. Ces techniques permettent de conserver les agrégats et de réduire l'émission de gaz à effet de serre par la réutilisation complète de ressources non renouvelables. Il a été proposé que ces méthodes et les méthodes futures soient adoptées, lorsque c'est techniquement faisable, dans toute la province. On recommande que des directives soient mises au point pour aider les concepteurs de revêtements (provinciaux et municipaux) à choisir les techniques adéquates et à les appliquer de manière appropriée. Ces méthodes adoptent une approche « zéro déchet » pour la réfection des revêtements, puisque les matériaux existants sont réutilisés et transformés, aucune ressource n'est gaspillée et l'ajout de matériaux neufs est minimal.

L'utilisation d'un revêtement perpétuel représente une autre stratégie de durabilité de l'asphalte. Le revêtement perpétuel est une structure de revêtement à chaud novatrice spécialement conçue pour durer plus longtemps que les préparations d'enrobés à chaud. Le ministère effectue actuellement des essais de construction avec le revêtement perpétuel; si les résultats sont positifs, ce genre de revêtement sera utilisé dans la construction ou la réfection de routes très fréquentées.

Le ministère utilise une méthode de coût global dans la majorité de ses projets d'asphaltage. La méthode du coût global comprend une analyse détaillée des coûts de construction, d'entretien et de réfection des alternatives traditionnelles de revêtement ainsi que des technologies novatrices durables aidant au choix de la conception la plus économique à long terme.

Dans le cadre d'une autre stratégie, le MTO joue un rôle consultatif auprès du ministère des Richesses naturelles et des municipalités afin de concevoir un cadre provincial plus large pour la conservation des richesses dans leur globalité. Plusieurs groupes au sein du MTO veillent à assurer que les routes de l'Ontario soient écologiquement durables. Les travaux se poursuivront dans les domaines de la planification des transports, de la conception des routes, de leur construction, de leur exploitation et de leur entretien afin de tenir compte de différentes options assurant que la construction et l'entretien de tous les revêtements se fassent avec un maximum de matériaux recyclés.

Parmi les autres stratégies envisagées par cette étude, on compte : le réexamen des Ontario Provincial Standards (normes provinciales pour l'Ontario) dans le but d'encourager une utilisation accrue d'asphalte recyclé dans les compositions Superpave; l'adoption par la province et les municipalités des concepts « zéro déchet » dans les projets d'asphaltage appropriés; et une réglementation plus sévère en matière d'environnement.

Les recommandations citées dans le présent article visent la conservation de ressources non renouvelables, la protection de l'environnement naturel ainsi que la sécurité et la fiabilité à long terme des routes de la province. Actuellement, le ministère évalue et finalise ces stratégies de développement durable; continuez à lire Road Talk pour en savoir davantage sur les développements à venir. •

les stratégies du MTO
pour la conservation
de l'asphalte

Regard vers l'avenir



On réutilise la surface existante dans le but de recycler les matériaux de revêtement non renouvelables.



Le recyclage à chaud sur les lieux, une autre option de revêtement durable.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur cette étude, veuillez communiquer avec Pamela Marks au 416 235-3724 ou à l'adresse Pamela.Marks@mto.gov.on.ca. Pour plus de renseignements sur la méthode de coût global et les diverses technologies novatrices, veuillez communiquer avec Becca Lane au 416 235-3513 ou à l'adresse Becca.Lane@mto.gov.on.ca.

u cours des dernières années, le MTO a adopté un certain nombre de technologies novatrices en matière de revêtement en asphalte afin d'améliorer la qualité et le cycle de vie sur les autoroutes de l'Ontario (voir Road Talk de juin 2003 et de novembre 2003). Dans la foulée de cet effort, le Bureau du génie des matériaux et de la recherche (MERO) du ministère examine actuellement différentes stratégies pour améliorer la durabilité de la préparation d'enrobés à chaud en Ontario.

Le développement durable est une méthode de planification d'infrastructure qui cherche à combler les besoins actuels tout en protégeant les ressources et en tenant compte des répercussions environnementales du travail effectué pour les générations futures. Le MERO a récemment réalisé une étude sur les normes et pratiques actuelles de l'industrie de la préparation d'enrobés à chaud en Ontario et dans d'autres territoires. Par suite de cette étude, le ministère a élaboré des propositions visant à améliorer la durabilité de l'asphalte dans l'ensemble de la province. Ces propositions permettent de conserver des ressources précieuses et de réduire les répercussions environnementales des projets de revêtement. Le présent article résume les principales recommandations.

L'une des principales stratégies du MTO est d'augmenter le taux de réutilisation des matériaux routiers existants. Actuellement, le ministère utilise plusieurs techniques novatrices pour réparer les autoroutes de l'Ontario; il utilise le recyclage à froid in situ, le recyclage à chaud in situ, la réutilisation en profondeur, la stabilisation du bitume émulsifié et le bitume émulsifié à froid in situ pour réparer les revêtements en asphalte en traitant et en réutilisant la surface existante. Ces techniques permettent de conserver les agrégats et de réduire l'émission de gaz à effet de serre par la réutilisation complète de ressources non renouvelables. Il a été proposé que ces méthodes et les méthodes futures soient adoptées, lorsque c'est techniquement faisable, dans toute la province. On recommande que des directives soient mises au point pour aider les concepteurs de revêtements (provinciaux et municipaux) à choisir les techniques adéquates et à les appliquer de manière appropriée. Ces méthodes adoptent une approche « zéro déchet » pour la réparation des revêtements, puisque les matériaux existants sont réutilisés et transformés, aucune ressource n'est gaspillée et l'ajout de matériaux neufs est minimal.

L'utilisation d'un revêtement perpétuel représente une autre stratégie de durabilité de l'asphalte. Le revêtement perpétuel est une structure de revêtement à chaud novatrice spécialement conçue pour durer plus longtemps que les préparations d'enrobés à chaud. Le ministère effectue actuellement des essais de construction avec le revêtement perpétuel; si les résultats sont positifs, ce genre de revêtement sera utilisé dans la construction ou la réparation de routes très fréquentées.

Le ministère utilise une méthode de coût global dans la majorité de ses projets d'asphaltage. La méthode du coût global comprend une analyse détaillée des coûts de construction, d'entretien et de réparation des alternatives traditionnelles de revêtement ainsi que des technologies novatrices durables aidant au choix de la conception la plus économique à long terme.

Dans le cadre d'une autre stratégie, le MTO joue un rôle consultatif auprès du ministère des Richesses naturelles et des municipalités afin de concevoir un cadre provincial plus large pour la conservation des richesses dans leur globalité. Plusieurs groupes au sein du MTO veillent à assurer que les routes de l'Ontario soient écologiquement durables. Les travaux se poursuivront dans les domaines de la planification des transports, de la conception des routes, de leur construction, de leur exploitation et de leur entretien afin de tenir compte de différentes options assurant que la construction et l'entretien de tous les revêtements se fassent avec un maximum de matériaux recyclés.

Parmi les autres stratégies envisagées par cette étude, on compte : le réexamen des Ontario Provincial Standards (normes provinciales pour l'Ontario) dans le but d'encourager une utilisation accrue d'asphalte recyclé dans les compositions Superpave; l'adoption par la province et les municipalités des concepts « zéro déchet » dans les projets d'asphaltage appropriés; et une réglementation plus sévère en matière d'environnement.

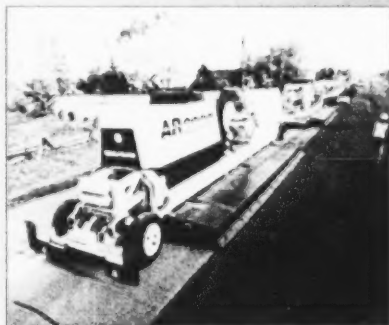
Les recommandations citées dans le présent article visent la conservation de ressources non renouvelables, la protection de l'environnement naturel ainsi que la sécurité et la fiabilité à long terme des routes de la province. Actuellement, le ministère évalue et finalise ces stratégies de développement durable; continuez à lire Road Talk pour en savoir davantage sur les développements à venir.

les stratégies du MTO pour la conservation de l'asphalte

Regard vers l'avenir



On réutilise la surface existante dans le but de recycler les matériaux de revêtement non renouvelables.



Le recyclage à chaud sur les lieux, une autre option de revêtement durable.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur cette étude, veuillez communiquer avec Pamela Marks au 416 235-3724 ou à l'adresse Pamela.Marks@mto.gov.on.ca. Pour plus de renseignements sur la méthode de coût global et les diverses technologies novatrices, veuillez communiquer avec Becca Lane au 416 235-3513 ou à l'adresse Becca.Lane@mto.gov.on.ca

le système de gestion de l'ingénierie des matériaux du MTO

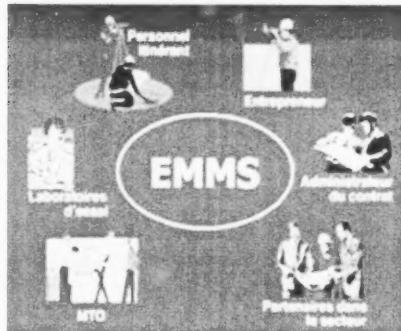
Maximiser la gestion de l'information

L'Ontario a l'un des systèmes de transport le plus étendu au monde avec plus de 16 500 km de routes avec 2 500 ponts et structures. Le MTO prévoit mettre en oeuvre plusieurs nouvelles solutions logicielles pour faciliter l'exploitation et l'entretien de ce vaste réseau de transport. Une de ces applications est le système de gestion de l'ingénierie des matériaux (EMMS).

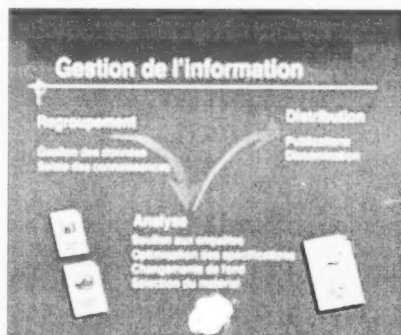
Le ministère effectue plus de 70 000 tests d'approbation tous les ans en vue de vérifier la qualité des travaux et des matériaux de construction, et de déterminer les rajustements de paiement appropriés. Bien que l'impartition ait été valable pour le ministère, le processus de gestion des précieuses données liées aux matériaux pose toujours de sérieuses complications. Les données recueillies lors des tests d'approbation ne sont pas facilement accessibles et ne peuvent pas être pleinement utilisées dans le cadre de contrats de construction ou lors de la conception de nouveaux projets ou devis. Le processus actuel de cueillette des résultats des tests d'approbation et de communication de ces résultats est lourd : formulaires imprimés, courriels et de nombreuses feuilles de calcul informatisées. Qui plus est, le processus de cueillette n'est pas uniforme et varie d'une région à une autre et même d'un contrat de construction à un autre. Dans l'état actuel des choses, le processus de cueillette de données ne répond pas aux exigences du MTO relatives à des données historiques complètes, intégrées et précises. Il s'agit d'un dossier important puisque le ministère compte sur ces renseignements pour l'évaluation du travail des entrepreneurs, de la qualité des tests effectués sous contrat par des laboratoires et de l'efficacité des devis actuels de construction.

En vue de corriger ces défaillances, le ministère prévoit mettre en oeuvre l'EMMS, un logiciel de gestion des matériaux qui rationalisera le processus de cueillette des données et fournira des résultats complets, fiables et partageables. Bien que de nombreux départements des transports aux États-Unis aient déjà incorporé ce logiciel dans leurs activités, cette technologie est encore relativement nouvelle au Canada.

L'EMMS est un système informatisé qui permettra d'améliorer la cueillette, la gestion et la diffusion des résultats des tests d'approbation des projets de construction de l'ensemble de la province. Les résultats des tests seront directement saisis par les professionnels du MTO ou par les laboratoires sous contrat dans un site central de données au moyen d'EMMS. Ces données seront ensuite classées et traitées pour fournir des renseignements fiables sur les matériaux d'ingénierie. Le système comprendra trois niveaux de données :



Les personnes et les organisations participant au développement et à l'utilisation du système de gestion des matériaux d'ingénierie (EMMS) du MTO.



Le processus et les éléments de la gestion des renseignements. L'EMMS jouera un rôle clé dans l'appui à ce processus.

1) Données temporaires : données saisies dans le système par des laboratoires travaillant sous contrat.

2) Stockage permanent : résultats finalisés et préalablement approuvés par un administrateur contractuel. Ces données sont stockées et peuvent ensuite être utilisées par le personnel du MTO.

3) Renseignements partagés : données complètes pouvant être consultées par les intervenants du secteur de la construction.

L'EMMS offre de nombreux avantages : en automatisant le repérage, le dépôt et l'analyse des résultats des tests, le système élimine la cueillette de données sur papier et permet au MTO de mieux superviser la qualité des matériaux et des procédés de construction.

Comme le logiciel fonctionne sous le Web, le partage et la diffusion des données en sont facilités. Il fournira une source intégrée et complète de données historiques pouvant être utilisées pour la planification ou pour les tests, et pour la rédaction de nouvelles normes et de nouveaux devis de construction. Le système intégrera aussi la technologie GPS pour enregistrer les renseignements sur la localisation des travaux.

L'intégration de l'EMMS dans les pratiques d'ingénierie du MTO apportera de nombreux avantages. Les renseignements fournis par le système permettront aux administrateurs d'un contrat de mieux gérer la qualité des matériaux et des travaux de construction. L'EMMS viendra en aide aux activités stratégiques puisqu'il remplacera de nombreux outils d'aide aux décisions du ministère (p. ex., les systèmes de gestion des ponts et des revêtements) en permettant aux usagers de "creuser" pour obtenir des renseignements détaillés sur des ensembles précis de données. L'EMMS, grâce à la souplesse de sa plateforme, est compatible aux nouvelles technologies qui pourraient améliorer l'efficacité et la validité du processus de gestion des matériaux. On pense notamment aux appareils d'identification par radiofréquence, aux appareils alternatifs de saisie (p. ex., ordinateurs de poche) et les logiciels de reconnaissance vocale. L'EMMS intégrera de façon transparente les résultats des tests d'approbation aux renseignements reliés (p. ex., la composition du béton, les quantités) sur une seule feuille de calcul, aisément partageable. Ainsi, le ministère pourra utiliser des données exactes et aisément accessibles pour prendre des décisions éclairées relatives aux concepts et aux matériaux de construction. Le système peut aussi contribuer à la réduction des frais d'entretien et à la prolongation de la durée de vie utile des actifs puisque les données qu'il fournit permettront de cerner et de résoudre les problèmes de matériaux et de construction.

Le MTO analyse actuellement les logiciels commerciaux EMMS et se prépare à en acquérir un. Il est probable que le ministère décide d'acheter et d'adapter à ses besoins un système de gestion des matériaux plutôt que d'en créer de toutes pièces puisque l'achat réduirait les coûts et les risques, donnerait plus de souplesse et accélérerait la mise en oeuvre. Cette dernière commencera dès qu'un système satisfaisant sera choisi. On prévoit que l'EMMS commencera à être exploité en 2007. Lisez les prochains numéros de Road Talk pour savoir où nous en sommes avec cette technologie prometteuse. ●

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec Yen Mah, section du béton, au (416) 235-3706, ou Yen.Mah@mto.gov.on.ca

le système de gestion de
l'ingénierie des
matériaux du MTO

Maximiser la gestion de l'information

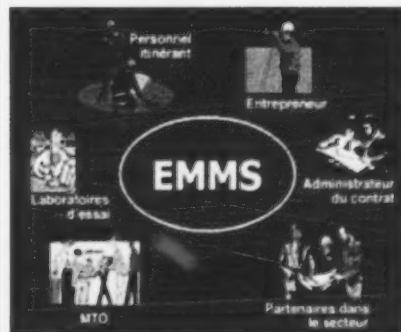
L'Ontario a l'un des systèmes de transport le plus étendu au monde avec plus de 16 500 km de routes avec 2 500 ponts et structures. Le MTO prévoit mettre en œuvre plusieurs nouvelles solutions logicielles pour faciliter l'exploitation et l'entretien de ce vaste réseau de transport. Une de ces applications est le système de gestion de l'ingénierie des matériaux (EMMS).

Le ministère effectue plus de 70 000 tests d'approbation tous les ans en vue de vérifier la qualité des travaux et des matériaux de construction, et de déterminer les rajustements de paiement appropriés. Bien que l'impartition ait été valable pour le ministère, le processus de gestion des précieuses données liées aux matériaux pose toujours de sérieuses complications. Les données recueillies lors des tests d'approbation ne sont pas facilement accessibles et ne peuvent pas être pleinement utilisées dans le cadre de contrats de construction ou lors de la conception de nouveaux projets ou devis. Le processus actuel de cueillette des résultats des tests d'approbation et de communication de ces résultats est lourd : formulaires imprimés, courriels et de nombreuses feuilles de calcul informatisées. Qui plus est, le processus de cueillette n'est pas uniforme et varie d'une région à une autre et même d'un contrat de construction à un autre. Dans l'état actuel des choses, le processus de cueillette de données ne répond pas aux exigences du MTO relatives à des données historiques complètes, intégrées et précises. Il s'agit d'un dossier important puisque le ministère compte sur ces renseignements pour l'évaluation

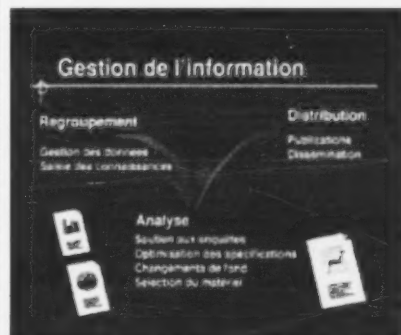
du travail des entrepreneurs, de la qualité des tests effectués sous contrat par des laboratoires et de l'efficacité des devis actuels de construction.

En vue de corriger ces défaillances, le ministère prévoit mettre en œuvre l'EMMS, un logiciel de gestion des matériaux qui rationalisera le processus de cueillette des données et fournira des résultats complets, fiables et partageables. Bien que de nombreux départements des transports aux États-Unis aient déjà incorporé ce logiciel dans leurs activités, cette technologie est encore relativement nouvelle au Canada.

L'EMMS est un système informatisé qui permettra d'améliorer la cueillette, la gestion et la diffusion des résultats des tests d'approbation des projets de construction de l'ensemble de la province. Les résultats des tests seront directement saisis par les professionnels du MTO ou par les laboratoires sous contrat dans un site central de données au moyen d'EMMS. Ces données seront ensuite classées et traitées pour fournir des renseignements fiables sur les matériaux d'ingénierie. Le système comprendra trois niveaux de données :



Les personnes et les organisations participant au développement et à l'utilisation du système de gestion des matériaux d'ingénierie (EMMS) du MTO.



Le processus et les éléments de la gestion des renseignements. L'EMMS jouera un rôle clé dans l'appui à ce processus.

1) Données temporaires : données saisies dans le système par des laboratoires travaillant sous contrat.

2) Stockage permanent : résultats finalisés et préalablement approuvés par un administrateur contractuel. Ces données sont stockées et peuvent ensuite être utilisées par le personnel du MTO.

3) Renseignements partagés : données complètes pouvant être consultées par les intervenants du secteur de la construction.

L'EMMS offre de nombreux avantages : en automatisant le repérage, le dépôt et l'analyse des résultats des tests, le système élimine la cueillette de données sur papier et permet au MTO de mieux superviser la qualité des matériaux et des procédés de construction.

Comme le logiciel fonctionne sous le Web, le partage et la diffusion des données en sont facilités. Il fournira une source intégrée et complète de données historiques pouvant être utilisées pour la planification ou pour les tests, et pour la rédaction de nouvelles normes et de nouveaux devis de construction. Le système intégrera aussi la technologie GPS pour enregistrer les renseignements sur la localisation des travaux.

L'intégration de l'EMMS dans les pratiques d'ingénierie du MTO apportera de nombreux avantages. Les renseignements fournis par le système permettront aux administrateurs d'un contrat de mieux gérer la qualité des matériaux et des travaux de construction. L'EMMS viendra en aide aux activités stratégiques puisqu'il remplacera de nombreux outils d'aide aux décisions du ministère (p. ex., les systèmes de gestion des ponts et des revêtements) en permettant aux usagers de "creuser" pour obtenir des renseignements détaillés sur des ensembles précis de données. L'EMMS, grâce à la souplesse de sa plateforme, est compatible aux nouvelles technologies qui pourraient améliorer l'efficacité et la validité du processus de gestion des matériaux. On pense notamment aux appareils d'identification par radiofréquence, aux appareils alternatifs de saisie (p. ex., ordinateurs de poche) et les logiciels de reconnaissance vocale. L'EMMS intégrera de façon transparente les résultats des tests d'approbation aux renseignements reliés (p. ex., la composition du béton, les quantités) sur une seule feuille de calcul, aisément partageable. Ainsi, le ministère pourra utiliser des données exactes et aisément accessibles pour prendre des décisions éclairées relatives aux concepts et aux matériaux de construction. Le système peut aussi contribuer à la réduction des frais d'entretien et à la prolongation de la durée de vie utile des actifs puisque les données qu'il fournit permettront de cerner et de résoudre les problèmes de matériaux et de construction.

Le MTO analyse actuellement les logiciels commerciaux EMMS et se prépare à en acquérir un. Il est probable que le ministère décide d'acheter et d'adapter à ses besoins un système de gestion des matériaux plutôt que d'en créer de toutes pièces puisque l'achat réduirait les coûts et les risques, donnerait plus de souplesse et accélérerait la mise en œuvre. Cette dernière commencera dès qu'un système satisfaisant sera choisi. On prévoit que l'EMMS commencera à être exploité en 2007. Lisez les prochains numéros de Road Talk pour savoir où nous en sommes avec cette technologie prometteuse. •

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec Yen Mah, section du béton, au (416) 235-3706, ou Yen.Mah@mto.gov.on.ca

Appliquée à la conception de l'échangeur de Eagleson Road L'« ingénierie de la valeur »

L'ingénierie de la valeur est une méthode d'analyse et de conception qui sert à améliorer la valeur de produits, de projets et de procédés. Au fil des ans, le ministère des Transports de l'Ontario l'a appliquée à des cas particuliers pour accroître au maximum le rapport coût-efficacité de ses travaux d'infrastructure routière (voir les numéros d'août 2003, de février 2004 et du printemps 2005 de Road Talk). Son dernier succès dans ce domaine se rapporte à l'étude qu'il a réalisée en coopération avec d'autres intéressés dans le but d'agrandir et de moderniser l'échangeur de la route 17 et de Eagleson Road, à Kanata.

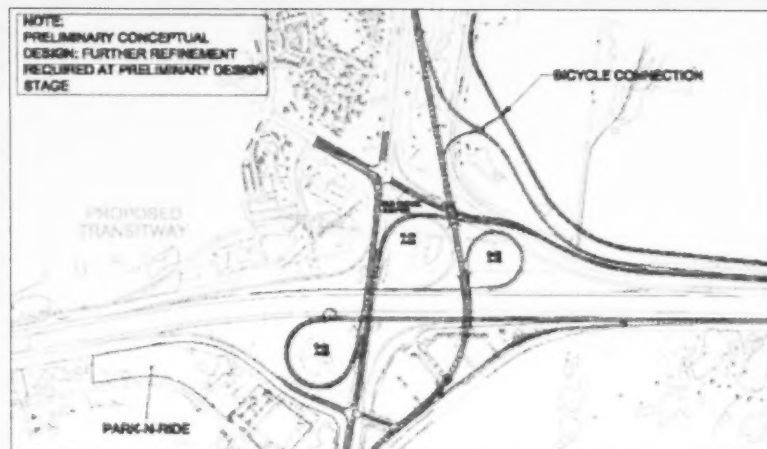
L'échangeur dessert le centre de Kanata et le grand secteur industriel situé au nord de cette municipalité. La croissance qui y est prévue au cours des 20 prochaines années imposera une forte demande sur l'échangeur et les artères voisines.

Un atelier sur l'ingénierie de la valeur a eu lieu du 29 mars au 2 avril 2004, pour examiner le plan préliminaire du nouvel échangeur. Dirigée par Steven Taylor de National Capital Engineering, une équipe interdisciplinaire de 15 spécialistes a produit 115 idées, qui ont ensuite été ramenées à 27 propositions relatives à des configurations, à la modification de diverses possibilités ou à des idées générales. La ville d'Ottawa, OC Transpo (le réseau des transports en commun d'Ottawa) et la Commission de la capitale nationale ont été parmi les principaux intéressés qui ont participé à l'étude.

Plusieurs contraintes ont influé sur l'étude. L'échangeur est situé sur une parcelle profonde et fragile de sol argileux, entre le centre de Kanata et la ceinture de verdure établie par la Commission de la capitale nationale. À cet endroit, la route Campeau Drive relie la bretelle nord (au quatrième rang des croisements où il y a le plus de collisions à Kanata) et un grand parc de stationnement pour usagers des transports en commun, situé près de la bretelle sud. Il est prévu que la circulation sera très dense sur l'échangeur et que celui-ci devra par conséquent avoir deux bretelles pour entrer sur l'autoroute 417 et quitter celle-ci en provenance de l'est.

L'équipe a apporté plusieurs changements au plan initial (voir la figure 1). Les change-

FIGURE 1. Les modifications apportées par l'équipe du projet au réaménagement proposé de l'échangeur 417/Eagleson Road.



ments se sont traduits par une amélioration des résultats de l'ordre de 25 p. 100 et une réduction des dépenses de 20 p. 100. En outre, le plan recommandé pourra être modifié plus tard pour jumeler les voies et ajouter des bretelles afin d'accroître la capacité de l'échangeur au cas où la croissance de la population locale serait très forte.

D'autres recommandations seront étudiées davantage. Elles ont trait à la redistribution de la circulation sur les artères. En outre, le lieu futur de la voie réservée aux autobus et le déplacement du parc de stationnement pour usagers des transports en commun sont des questions importantes qui nécessiteront de plus amples discussions avec la ville d'Ottawa.

La possibilité jugée la meilleure (voir la figure 2) permettrait de réduire l'espace occupé par l'échangeur en l'allongeant, en le jumelant à Eagleson Road et en dénivellant le carrefour à la route Campeau Drive. Cette possibilité comprendrait une route de service continue en direction nord, qui permettrait à la ville d'exploiter la capacité de Corkstown Road, ainsi qu'une voie pour piétons à la bretelle sud. Elle permettrait d'accroître de 65 p. 100 les résultats du plan initial, sans changer le coût d'immobilisa-

tion approximatif qui est prévu.

« Je suis très ravi des résultats de l'étude, a déclaré Keith Dustin, ingénieur de projets au ministère des Transports. L'équipe a produit de nombreux concepts prometteurs et de nombreuses modifications possibles à ceux-ci. Ses idées s'avéreront utiles pour la création de l'échangeur. »



FIGURE 2. Un devis de remplacement pour l'échangeur qui présente d'importantes améliorations sur le devis original.

Conjugée aux efforts d'une équipe interactive, la méthode d'ingénierie de la valeur a permis d'élaborer plusieurs possibilités qui vont aider à concevoir l'échangeur et à mener à bien le plan qui offre le meilleur rapport coût-efficacité à la province. •

Pour de plus amples renseignements, prière de communiquer avec David Kerr du Bureau du génie, au (613) 545-4832 ou à l'adresse David.Kerr@mto.gov.on.ca

Vous pouvez le lire ici!

Joseph Ponniah: L'entente travail-études « inversée » du MTO



Joseph Ponniah utilise l'équipement d'essais en laboratoire Interlaken dans un essai nouvellement mis au point pour l'évaluation de la couche d'accrochage au Centre for Pavement and Transportation and Technology de l'Université de Waterloo.

Notre province grandit et tente de mettre au point un système de transport sûr et efficace. Des investissements en ressources humaines et matérielles sont nécessaires pour explorer de nouvelles idées, régler les problèmes existants et faire des percées innovatrices dans le domaine des transports. Parce qu'il reconnaît ces besoins, le MTO a signé, il y a deux ans, une entente de partenariat avec l'Université de Waterloo pour participer à son Centre for Pavement and Transportation Technology (CPATT) par le moyen d'un appui en nature. Une partie de cette contribution est l'embauche de Joseph Ponniah, premier

ingénieur en recherche sur les surfaces du MTO en tant que directeur, agent de liaison et professeur de recherche, en 2003. Dans le cadre de cet arrangement de « placement étudiant inversé », M. Ponniah est devenu l'agent de liaison entre le MTO et l'UW et représente les intérêts du MTO au Centre en travaillant avec les autres partenaires à assurer une base de connaissances et de nouveaux produits et technologies pour la construction de meilleures routes.

Deux ans après son arrivée au CPATT, M. Ponniah mène présentement des recherches dans plusieurs domaines technologiques novateurs. Par exemple, en ce moment, M. Ponniah effectue une recherche sur les méthodes d'essais non destructeurs par secousse sismique pour évaluer les revêtements de sols en asphalte. Il effectue également une recherche sur les effets de la réforme des poids et dimensions des véhicules sur les revêtements. Il recherche également le développement d'un essai d'adhésion pour l'évaluation de la couche d'accrochage ainsi que la validation du concept de revêtement perpétuel.

Quand on lui demande les avantages de son « stage inversé » au CPATT, M. Ponniah affirme : « En devenant partenaire du CPATT, le MTO fait savoir que l'innovation et l'excellence ne sont pas seulement des résultats attendus mais des résultats que l'on encourage. Cela démontre également le solide engagement du MTO envers la recherche de solutions innovatrices répondant aux problèmes complexes du transport en Ontario. »

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec
Dr. Joseph Ponniah, au
(519) 888-4567 ext. 3725, ou
jeponnia@sunburn.uwaterloo.ca.

Highway Safety Research Center de l'University of North Carolina

Si vous aimeriez recevoir les plus récentes recherches et les derniers communiqués du Highway Safety Research Center de l'University of North Carolina, rendez-vous au lien suivant et entrez vos coordonnées :

<http://www.hsrb.unc.edu/contacts/new/new1.cfm>

Les manuels techniques du MTO offerts gratuitement en ligne

Les manuels sont maintenant disponibles pour téléchargement et impression du catalogue de la bibliothèque du MTO sans frais. Les utilisateurs peuvent faire une recherche dans les manuels à l'aide de leur titre, de leur sujet et de leur auteur. Les pages Web de la bibliothèque sont situées à l'adresse www.mto.gov.on.ca/english/transrd/ ou www.mto.gov.on.ca/french/transrd/

Les mêmes pages Web donnent accès aux banques de données des normes provinciales et des débits de circulation de l'Ontario ainsi qu'aux directives Contract Design Estimating and Documentation (CDED).

On peut acheter des exemplaires imprimés des manuels techniques du MTO de Publications Ontario aux adresses www.publications.gov.on.ca/english/ ou www.publications.gov.on.ca/french/

Veuillez noter que les manuels techniques du MTO ne sont publiés qu'en anglais.

On doit adresser les questions concernant l'accès à ces documents à la bibliothèque du MTO, à l'adresse library@mto.gov.on.ca

Commentaires et suggestions

**Veuillez aider Road Talk
à remplir son mandat**

Envoyez-nous vos idées, vos commentaires ou vos suggestions et avisez-nous des innovations, des ateliers ou des conférences dont vous aimeriez que nous discutons dans les prochaines éditions.

Courriel:

Kristin.MacIntosh@mto.gov.on.ca

Adresse postale:

Ministère des Transports de l'Ontario
Bureau de la planification des
ressources Direction de la gestion des
programmes

Garden City Tower, 4^e étage
301, rue St. Paul

St. Catharines (Ontario) L2R 7R4

Télécopieur: 905-704-2626

